

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu taksonomi pada saat ini sudah mulai berkembang dari taksonomi konvensional menuju taksonomi modern. Taksonomi sudah banyak digunakan manusia dalam hal membedakan berbagai makhluk hidup terutama tumbuhan (Tjitrosoepomo, 2009). Perkembangan taksonomi dimasa sekarang tidak hanya mengacu kepada membedakan antar makhluk hidup, akan tetapi juga menuju ke arah mengamati kedekatan kekerabatan antar makhluk hidup.

Permasalahan peneliti dalam pengamatan kedekatan hubungan kekerabatan pada tingkat famili dikarenakan antara genus-genus dalam tiap famili memiliki beberapa keseragaman maupun ketidakseragaman, sehingga secara kasat mata tidak bisa dibedakan pengelompokannya. Salah satu contoh famili yang memiliki banyak keseragaman dan ketidakseragaman pada masing-masing genusnya adalah *Polypodiaceae*. *Polypodiaceae* merupakan salah satu famili tumbuhan paku yang yang memiliki anggota paling besar, famili *Polypodiaceae* juga memiliki wilayah distribusi yang luas di permukaan bumi, khususnya di daerah hutan dan daerah dengan kelembaban tinggi (Tjitrosoepomo, 1994). Anggota famili *Polypodiaceae* memiliki morfologi yang beragam, baik dilihat dari habitat maupun morfologinya sehingga famili *Polypodiaceae* bervariasi.

Suku *Polypodiaceae* meliputi beberapa genus, seperti: *Dipteris*, *Cheiropleuria*, *Platynerium*, *Drynaria*, *Pyrrosia*, *Drymoglossum*, *Belvisia*, *Selliguea*, *Colysis*, *Loxogramme*, *Lepisorus*, *Lemmaphyllum*, *Microsorium*, *Phymatodes*, *Polypodium* (Piggott, 1988). *Polypodiaceae* merupakan famili

paku-pakuan yang paling banyak persebarannya dan genusnya. Berdasarkan hasil penelitian Arini *et al.*, (2012) dilaporkan pada penelitian di Cagar Alam Gunung Ambang suku yang paling banyak ditemukan yaitu *Polypodiaceae* sebanyak 8 marga. Berdasarkan hasil penelitian Sandy (2016) dilaporkan pada penelitian di kawasan air terjun Lawean Tulungagung yang paling banyak ditemukan yaitu *Polypodiaceae* sebanyak 3 marga. Berdasarkan hasil penelitian Striawanti (2014) dilaporkan pada penelitian di hutan wisata Coban Pelangi yang paling banyak ditemukan yaitu *Polypodiaceae* sebanyak 8 marga. Hal ini juga serupa dengan penelitian Sari (2016) dilaporkan pada penelitian di cagar terjun yang paling banyak ditemukan yaitu *Polypodiaceae* sebanyak 5 marga.

Jauh dekatnya suatu hubungan kekerabatan antara tumbuhan bisa ditentukan dengan cara taksimetri atau taksonomi numerik. Taksonomi numerik atau taksimetri merupakan metode evaluasi kuantitatif untuk mencari persamaan sifat antar golongan organisme serta penataan golongan-golongan yang dikenal sebagai analisis kelompok (*clusteranalysis*) (Tjitrosoepomo, 2009). Menurut pendapat Shukla sebagaimana dikutip (Suratman, 2000) bahwa hubungan kekerabatan dapat digunakan untuk menyusun klasifikasi dengan menggunakan taksonomi numerik. Sebagaimana dinyatakan oleh Arrijani (2003) tujuan utama dari taksonomi numerik adalah untuk meningkatkan objektivitas dalam pengolahan data yang diperoleh. Lebih lanjut Tjitrosoepomo (2009) menyatakan bahwa taksimetri ini didasarkan pada persamaan sifat- sifat fenotip objek studi yang diteliti, bukan dari perkembangan filogenetiknya.

Penelitian tentang taksonomi tumbuhan dianggap sangat diperlukan khususnya untuk para pelajar, agar peserta didik tidak hanya menghafal nama

ilmiah tumbuhan saja (Subagja, 2006). Hal ini juga sesuai dengan kurikulum 2013, pada pelajaran biologi SMA kelas X, terdapat materi sistem klasifikasi tumbuhan yang terdapat pada Kompetensi Inti (KI) 3, dan Kompetensi Dasar (KD) 3.7 yang berisi tentang penerapan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan kedalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi (Permendikbud, 2013). Berdasarkan obeservasi awal, KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang perlu dicapai siswa adalah 75 khususnya untuk materi pemahaman prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan kedalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi, namun pada kelas X putri di SMA IT Asy Syadzili yang terdiri dari 23 sisiwa, hanya sekitar 3 siswa atau 13% saja yang mencapai KKM, sedangkan yang lain mendapat nilai di bawah KKM. Oleh karena itu diperlukan adanya penunjang berupa sumber belajar yang dapat membantu siswa agar lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Berdasarkan hasil pengamatan, sumber belajar yang tepat untuk dimanfaatkan dari hasil penelitian ini adalah poster. Taksimetri sangat berguna dalam mempermudah proses penggolongan tumbuhan maupun tanaman yang ada di Indonesia, diantaranya yaitu tanaman famili *Polypodiaceae*. Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan oleh peneliti ditemukan tanaman famili *Polypodiaceae* memiliki keseragaman dan ketidakseragaman yang terlihat secara kasat mata. Sehingga peserta didik akan beranggapan bahwa tanaman tersebut tidak memiliki hubungan kekerabatan. Berdasarkan penjabaran diatas, peneliti ingin melakukan pengamatan tentang ciri morfologi dan hubungan kekerabatan dari tanaman famili *Polypodiaceae* yang berada di kawasan air terjun Dlundung yang terletak di desa

Ketapanrame Kecamatan Trawas Kabupaten Mojokerto. Pengambilan sampel tanaman di kawasan air terjun Dlundung karena beberapa tanaman famili *Polypodiaceae* tumbuh subur di daerah tersebut sehingga dapat digunakan sebagai sampel studi.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menunjukkan hubungan kekerabatan antar tanaman famili *Polypodiaceae* melalui ciri- ciri morfologinya, sehingga diharapkan agar dapat digunakan oleh peserta didik SMA khususnya. Oleh sebab itu peneliti menggunakan judul “**Studi Morfologi dan Hubungan Kekerabatan Famili *Polypodiaceae* di di Kawasan Air Terjun Dlundung Kabupaten Mojokerto Sebagai Sumber Belajar Biologi**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan-permasalahan diatas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kedekatan hubungan kekerabatan pada famili *Polypodiaceae* berdasarkan ciri morfologi menggunakan metode taksimetri?
2. Ciri-ciri morfologi apa sajakah yang dapat dijadikan karakter pada famili *Polypodiaceae* yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Dlundung?
3. Dalam bentuk apa hasil penelitian dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kedekatan hubungan kekerabatan pada famili *Polypodiaceae* berdasarkan ciri morfologi menggunakan metode taksimetri.
2. Mengetahui ciri-ciri morfologi yang dapat dijadikan karakter pada famili *Polypodiaceae* yang ditemukan di Kawasan Air Terjun Dlundung.
3. Memanfaatkan hasil penelitian menjadi sumber belajar biologi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah wawasan keilmuan bagi penulis pada pengetahuan tentang hubungan kekerabatan famili *Polypodiaceae* berdasarkan ciri morfologi.

1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi tentang hubungan kekerabatan famili *Polypodiaceae* berdasarkan ciri morfologinya sebagai sumber belajar biologi untuk peserta didik SMA.

1.5 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari fokus permasalahan, maka perlu dirumuskan batasan penelitian sebagai berikut

- a. Pengamatan yang dilakukan hanya pada famili *Polypodiaceae* yang ditemukan di kawasan Air Terjun Dlundung yaitu sekitar Jl air terjun Dlundung dan aliran air terjun Dlundung.
- b. Hubungan kekerabatan famili *Polypodiaceae* menggunakan metode taksimetri ini berdasarkan ciri morfologi.

- c. Pengamatan morfologi yang dilakukan yaitu pada ental, sorus, stipe dan rimpang.

1.6 Definisi Istilah

Definisi istilah pada penelitian ini adalah

- a. Karakter morfologi merupakan karakter penting untuk mengetahui ciri morfologi dari setiap jenis anggota dari suatu famili tumbuhan termasuk tumbuhan paku. Karakter morfologi ini mudah untuk dilihat dan diamati sehingga suatu tumbuhan lebih cepat teridentifikasi.
- b. Kekerabatan adalah pola hubungan atau kesamaan antar kelompok organisme berdasarkan sifat atau ciri tertentu dari masing-masing kelompok organisme tersebut (Arrijani, 2003).
- c. *Polypodiaceae* merupakan salah satu famili tumbuhan paku yang memiliki anggota paling besar. Famili *Polypodiaceae* juga memiliki wilayah distribusi yang luas di permukaan bumi, khususnya di daerah hutan dan daerah dengan kelembaban tinggi (Tjitrosoepomo, 1994).
- d. Taksimetri adalah cara untuk menentukan jauh dekatnya suatu hubungan kekerabatan antara dua takson tumbuhan dengan menggunakan analisis cluster atau analisis kelompok (Tjitrosoepomo, 2009).
- e. Menurut Sitepu (2008:84), “sumber belajar adalah segala sesuatu yang mengandung informasi yang dapat memfasilitasi pemelajar memperoleh informasi yang diperlukannya dalam belajar”.